

BEST AVAILABLE COPY

PCT/1804/02308

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 04 AUG 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 1 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 7 6 9 7 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 6 9 7 2]

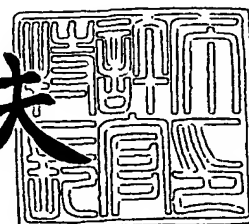
出 願 人 ゴムノイナキ株式会社
Applicant(s): トヨタ自動車株式会社

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 4 - 3 0 4 7 4 1 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 3P145
【提出日】 平成15年 7月18日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B65G 39/07
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区上前津2丁目8番1号 ゴムノイナキ株式会社内
 【氏名】 山原 康
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 元田 正則
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 木村 正志
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 杉浦 正春
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 石井 彰
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 青木 俊貴
【特許出願人】
 【識別番号】 591085547
 【氏名又は名称】 ゴムノイナキ株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 000003207
 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100076473
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 飯田 昭夫
【選任した代理人】
 【識別番号】 100065525
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 飯田 堅太郎
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 050212
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809056

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

治具パレットを搬送する組立ラインのコンベアにおいて、前記コンベアに装着されて前記治具パレットを搬送駆動するコンベアにおけるフリクションローラであって、

前記治具パレットに当接可能な円環状の弾性リングと、前記弾性リングに内嵌されるとともに駆動源に連結される支持ローラとを備えて構成され、

前記弾性リングが前記支持ローラを位置決めする位置決め手段を有するとともに、前記支持ローラが厚み方向に対して二分割して形成され、二分割されたそれぞれの分割体が前記弾性リングに内嵌された後、前記二分割された支持ローラを結合することによって一体的に構成されることを特徴とするコンベアにおけるフリクションローラ。

【請求項 2】

前記弾性リングの位置決め手段が、前記弾性リングの内周面において、両面側に対して外広がり状に形成されたテーパ面をそれぞれ対称的に一对形成していることを特徴とする請求項 1 記載のコンベアにおけるフリクションローラ。

【請求項 3】

前記支持ローラのそれぞれの分割体の外周面が、テーパ面を有して前記弾性リングに位置決め可能に形成され、前記分割体のテーパ面が前記弾性リングの内周面に形成されたテーパ面よりテーパ角度が小さく形成されていることを特徴とする請求項 2 記載のコンベアにおけるフリクションローラ。

【請求項 4】

前記支持ローラのそれぞれの分割体のテーパ面にはローレット加工が施されていることを特徴とする請求項 3 記載のコンベアにおけるフリクションローラ。

【請求項 5】

前記弾性リングの一方の側面には、全周にわたって連続的または断続的な凹溝あるいは突起リングが形成されていることを特徴とする請求項 1, 2, 3 又は 4 記載のコンベアにおけるフリクションローラ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンベアにおけるフリクションローラ

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンベアを駆動するコンベアにおけるフリクションローラに関し、さらに、自動車の車体組立ラインにおいて、車体を搬送するコンベアにおけるフリクションローラに関する。

【背景技術】

【0002】

自動車の車体組立ラインにおいて上部ボディを搬送して溶接工程を行うコンベアは、例えば特許文献1によって知られている。これによると、図13に示すように、コンベア31は、長尺状に構成されたフレーム32と、フレーム32の側部に長手方向に沿って装着された多数のフリクションローラ33とを備えて構成されている。それぞれのフリクションローラ33は、モータ34の駆動軸に連結された歯車機構36で回転軸35が回転されることによって回転駆動され、フリクションローラ33上を走行して車体の上部ボディBを載置した治具パレット37を搬送可能に構成している。なお、特許文献1では、車体のボディBをコンベア31上で搬送する際に溶接機で溶接するようにラインが構成されている。

【0003】

フリクションローラ33は、モータ34によって回転軸35が回転駆動されてフリクションローラ33の内周面が回転され、それによって治具パレット37を搬送するように構成されている。

【0004】

また、別のコンベアラインでは、車体のボディBを載置する治具パレット2は、図1に示すように、1本の長尺状のレール3を有し、レール3の側面部に当接されたフリクションローラ40が回転することによってレール3自体を進行方向に沿って移動して、レール3上に載置された車体のボディBを搬送可能に構成している。

【0005】

このフリクションローラ40は、図14に示すように、駆動軸装着孔41aを有する支持ローラ41の外周面に弾性リング42を接着等によって一体的に接合し、レール3に当接する弾性リング42をモータで回転駆動することによって摩擦によりレールを搬送させるように構成している。

【0006】

また、コンベア等で使用されている従来の搬送ローラは、特許文献2、特許文献3、特許文献4等で知られたものが存在している。

【特許文献1】 特開平8-207843号公報（図1～2参照）

【特許文献2】 特開2001-206528号公報（図1参照）

【特許文献3】 実開平6-83622号公報（図1参照）

【特許文献4】 特開2000-351438号公報（図1参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、図14に示すフリクションローラ40は、弾性リング42がウレタンゴム製で形成され、重量の大きい治具パレット2のレール3を、回転する弾性リング42の摩擦力で搬送することから弾性リング42自体の摩耗が大きく、フリクションローラ40自体を頻繁に交換することとなっていた。

【0008】

フリクションローラ40を交換するにあたって、弾性リング42が接着等により支持ローラ41と一体で構成されていることから、摩耗する弾性リング42だけを容易に交換することができず支持ローラ41とともに廃棄するか、また、コスト高とならないようにす

るために弾性リング42を支持ローラ41から剥ぎ取って新たな弾性リング42を再接着して接合することとなっていた。そのため、コスト高となるか、又は作業性の低下に繋がっていた。

【0009】

特許文献2の搬送用ローラは、円筒体に弾性板を接着させた外筒体がローラ主体に外嵌するように形成されていることから、弾性板が摩耗することによって円筒対を含めた外筒体自体を交換することとなる。つまり、上記のように、円筒体から接着された弾性板を剥離することは作業性の低下となって現れることから外筒体事態を交換しなければならずコスト高となっていた、また、外筒体をローラ主体に外嵌する際に位置決め用の係止リングで抜け止めしなければならず、コスト高に構成されるとともに作業性を低下させる要因となっていた。

【0010】

特許文献3のローラでは、負荷の小さい粉体や粒体等を運搬するコンベア用のローラとして好適に使用されているものであって、図14のフリクションローラ40のように、支持ローラ41を介在することなく、弾性リングが直接回転するローラあるいはプーリに装着される構成となっていることから、弾性リングが受ける負荷は小さく、例えば、大きな負荷を要する自動車の車体を搬送するコンベア用のフリクションローラとしては摩耗が大きくて好ましくはない。

【0011】

特許文献4のローラでも弾性部材は金属製の取付け部材にインサート成形で固着されていることから、弾性部材が摩耗することによって金属製の取付け部材とともに廃棄しなければならず、やはりコスト高となっていた。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、摩耗した弾性リングだけを容易に交換できるようにしてコスト高とならないコンベアにおけるフリクションローラを提供することを目的とするものであり、本発明に係るコンベアにおけるフリクションローラは、上記の課題を解決するために、以下のように構成するものである。すなわち、

請求項1記載の発明では、治具パレットを搬送する組立ラインのコンベアにおいて、前記コンベアに装着されて前記治具パレットを搬送駆動するコンベアにおけるフリクションローラであって、

前記治具パレットに当接可能な円環状の弾性リングと、前記弾性リングに内嵌されるとともに駆動源に連結される支持ローラとを備えて構成され、

前記弾性リングが前記支持ローラを位置決めする位置決め手段を有するとともに、前記支持ローラが厚み方向に対して二分割して形成され、二分割されたそれぞれの分割体が前記弾性リングに内嵌された後、前記二分割された支持ローラを結合することによって一体的に構成されることを特徴とするものである。

【0013】

また、請求項2記載の発明では、請求項1に記載の前記弾性リングの位置決め手段が、前記弾性リングの内周面において、両面側に対して外広がり状に形成されたテーパ面をそれぞれ対称的に一对形成していることを特徴としている。

【0014】

さらに、請求項3記載の発明では、請求項2に記載の前記支持ローラのそれぞれの分割体の外周面が、テーパ面を有して前記弾性リングに位置決め可能に形成され、前記分割体のテーパ面が前記弾性リングの内周面に形成されたテーパ面よりテーパ角度が小さく形成されていることを特徴としている。

【0015】

また、請求項4記載の発明では、請求項3に記載の前記支持ローラのそれぞれの分割体のテーパ面にはローレット加工が施されていることを特徴としている。

【0016】

また、請求項5記載の発明では、請求項1記載の前記弾性リングの一方の側面には、全周にわたって連続的または断続的な凹溝あるいは突起リングが形成されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

請求項1記載の発明によれば、フリクションローラは、支持ローラを厚み方向に沿って二分割に形成して弾性リングに組み付けるようにして構成している。つまり、二分割された支持ローラのそれぞれの分割体を、弾性リングの両側から挿入・位置決めした後、両分割体を結合できるように、フリクションローラを組付可能に構成することによって、コンベア内で治具パレットを搬送する際に摩耗する弾性リングを、支持ローラから容易に取り外して交換することができる。これによって、摩耗する弾性リングを廃棄処分とし、新たな弾性リングを支持ローラに組付けることとなるから、フリクションローラにおける支持部材を再使用できて再組付の際、コスト低減することができる。

【0018】

また、請求項2乃至3記載の発明によれば、弾性リングの内周面には、それぞれ外広がり状のテーパ面が一对形成されていることから、支持ローラを二分割した一方の分割体の外周面に形成されたテーパ面を、一方の側から挿入して弾性リングのテーパ面に係合させることによって、一方の分割体は、弾性リングに位置決めされて内嵌することができる。その後、他方の分割体を、内嵌された一方の分割体の反対側の側から、他方の分割体の外周面に形成されたテーパ面を弾性リングのテーパ面に合わせて係合させるように内嵌して位置決めすれば、フリクションローラを容易に組付けることができるとともに、取り外しも容易に行なうことができる。また、それぞれの分割体がテーパ面で係合することにより位置決めすることができることから、フリクションローラを板厚方向に対しても精度よく組付けることができる。

【0019】

しかも、それぞれの分割体の外周面に形成されたテーパ面の傾斜角度は、弾性リングの内周面に形成されたテーパ面の傾斜角度より小さく形成されていることによって、分割体の弾性リングに対する着脱をさらに容易に行なうことができ、両分割体を弾性リングに装着する際には、弾性リングを板厚方向から圧縮させることによって、弾性リングの内周面に形成されたテーパ面と両分割体の外周面に形成されたテーパ面どうしを圧接して係合することができて、二分割された支持ローラで弾性リングをきつく挟持することができる。

【0020】

さらに請求項4記載の発明によれば、請求項4に記載の二分割されたそれぞれの分割体のテーパ面にローレット加工を施すことによって、分割された支持ローラの分割体と弾性リングとは、ローレット加工部を介して圧接することとなって摩擦抵抗を大とすることができることから、滑りにくく支持ローラの弾性リングに付与する回転伝達を大きくすることができて、伝達効率を向上することができる。

【0021】

また、請求項5記載の発明によれば、フリクションローラをコンベアに装着して長期間使用する際に、弾性ローラの摩耗量が所定の量に達すると弾性ローラを交換することとなるが、この交換時期の目安を弾性ローラの一方の側面に形成した凹溝あるいは突起リングで示すことによって、スリップサインとして表示できて目視で簡単に判断できることから、弾性ローラの交換時期を誤らずに行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0023】

実施形態のフリクションローラは、自動車の車体組立ラインにおける上部ボディを溶接工程に搬送するコンベアの一部に好適に使用されるものである。図1～3に示すように、コンベア1内で自動車のボディBを載置する治具パレット2は、長尺状に形成されたレー

ル 3 と レール 3 上 に 装 着 さ れ て レール 3 の 長 尺 方 向 と 直 交 す る 方 向 に 並 設 さ れ た 一 対 の 横 架 材 5 と を 有 し て 構 成 さ れ 、 一 対 の 横 架 材 5 上 に 自 動 車 の ボ デ ィ B が 載 置 さ れ て い る 。 レール 3 は 断 面 矩 形 状 に 形 成 さ れ レール 3 の 長 手 方 向 に 移 動 可 能 に 配 置 さ れ て い る 。

【0024】

レール 3 を 間 に し て 図 示 し な い 一 対 の フ レーム が 配 置 さ れ 、 一 対 の フ レーム の 一 方 に レール 3 の 横 面 に 圧 接 可 能 な フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 が 装 着 さ れ 、 他 方 の フ レーム に フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 と 対 向 す る よ う に レール 3 の 横 面 に 当 接 さ れ た ガ イ ド ロ ー ラ 7 が 装 着 さ れ て い る 。

【0025】

フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 に は 、 フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 を 軸 心 に 対 し て 回 動 可 能 に 駆 動 す る モ ー タ 20 が 駆 動 軸 21 を 介 し て 連 結 さ れ 、 ガ イ ド ロ ー ラ 7 は 軸 心 に 対 し て 回 動 可 能 に 構 成 さ れ て 、 レール 3 を フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 と ガ イ ド ロ ー ラ に 滑 動 可 能 に 係 合 す る 。

【0026】

フ リ ク シ ョ ン ロ ー ラ 10 は 、 図 4 に 示 す よ う に 、 金 属 製 で 形 成 さ れ た 支 持 ロ ー ラ 11 と 、 支 持 ロ ー ラ 11 を 内 嵌 す る 弾 性 リ ン グ 15 で 構 成 さ れ て い る 。

【0027】

支 持 ロ ー ラ 11 は 、 板 厚 方 向 に 対 し て 二 分 割 し た 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 と 第 2 の 分 割 ロ ー ラ 13 と を ボ ル ト 等 で 結 合 し て 円 板 状 に 形 成 さ れ 、 弾 性 リ ン グ 15 に 内 嵌 可 能 に 形 成 さ れ て い る 。

【0028】

第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 に は 、 図 5 ～ 6 に 示 す よ う に 、 円 板 状 に 形 成 さ れ た プ レート 121 の 中 央 部 に ボ ス 部 122 が 形 成 さ れ 、 ボ ス 部 122 の 内 部 に は 軸 装 着 孔 123 が 形 成 さ れ て い る 。 軸 装 着 孔 123 に は キー 溝 124 が 形 成 さ れ て モ ー タ 20 の 駆 動 軸 21 を 挿 入 し て 駆 動 軸 21 の 回 転 を 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 に 回 転 伝 達 可 能 に 形 成 し て い る 。 さ ら に プ レート 121 に は 、 円 周 方 向 に 沿 っ て 複 数 (図 例 で は 6 個) の 孔 125 を 形 成 し て 軽 量 化 を 図 る と と も に 、 複 数 (図 例 で は 4 個) の 雌 ね じ 126 を 形 成 し て 第 2 の 分 割 ロ ー ラ 13 と 螺 着 で き る よ う に す る 。

【0029】

さ ら に 、 プ レート 121 の 一 方 の 側 に は 弾 性 リ ン グ 15 の 側 面 に 当 接 可 能 な フ ラ ン ジ 127 を 配 置 す る と と も に 、 外 周 面 は 、 フ ラ ン ジ 127 か ら 離 れ る 方 向 に 先 細 り 状 の テー パ 面 128 を 形 成 し 、 テー パ 面 128 に ロ ー レ ッ ト 129 が 形 成 さ れ て い る 。 こ の テー パ 面 128 は 、 軸 心 線 に 対 し て 略 10° 程 度 の 傾 斜 角 度 で あ れ ば よ い 。

【0030】

第 2 の 分 割 ロ ー ラ 13 に は 、 図 7 ～ 8 に 示 す よ う に 、 円 板 状 に 形 成 さ れ た プ レート 131 の 中 心 部 に 、 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 の ボ ス 部 122 を 嵌 入 す る 孔 部 132 が 形 成 さ れ て い る 。 ま た 、 プ レート 131 に は 、 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 と 同 様 に 軽 量 化 を 図 る た め の 複 数 (図 例 で は 6 個) の 孔 134 が 円 周 方 向 に 沿 っ て 形 成 さ れ 、 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 の 雌 ね じ 126 に 螺 合 す る 複 数 (図 例 で は 4 個) の ボ ル ト の 挿 通 孔 135 が 形 成 さ れ て い る 。

【0031】

さ ら に 、 プ レート 131 の 一 方 の 側 に は 弾 性 リ ン グ 15 の 側 面 に 当 接 可 能 な フ ラ ン ジ 136 を 配 置 す る と と も に 、 外 周 面 に は 、 フ ラ ン ジ 136 か ら 離 れ る 方 向 に 先 細 り 状 の テー パ 面 137 を 形 成 し 、 テー パ 面 137 に ロ ー レ ッ ト 138 が 形 成 さ れ て い る 。 こ の テー パ 面 137 は 、 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 と 同 様 に 、 軸 心 線 に 対 し て 略 10° 程 度 の 傾 斜 角 度 で あ れ ば よ い 。

【0032】

一 方 、 弾 性 リ ン グ 15 は ウ レ タ ン ゴ ム 製 で 形 成 さ れ る と と も に 、 図 9 に 示 す よ う に 、 内 周 面 に は 、 板 厚 方 向 の 中 心 位 置 か ら 両 側 に 向 が っ て 外 広 が り 状 の テー パ 面 151 ・ 152 が 一 対 形 成 さ れ て い る 。 こ の テー パ 面 151 ・ 152 に 第 1 の 分 割 ロ ー ラ 12 の 外 周 面 に 形 成 さ れ た テー パ 面 128 、 第 2 の 分 割 ロ ー ラ の 外 周 面 に 形 成 さ れ た テー パ 面 137 が 係

合される。弾性リング15の内周面に形成されたテーパ面151・152の傾斜角度はそれぞれ軸心線に対して略18.5°程度に形成され、その結果、第1の分割ローラ12と第2の分割ローラ13とを弾性リング15に挿入する際の自然状態では、お互いのテーパ面どうしの間に隙間を有することとなる。

【0033】

しかし、ボルト等により第2の分割ローラ13を第1の分割ローラ12に締め込むことによって、弾性リング15が厚み方向に圧縮され、弾性リング15の内周面に形成されたテーパ面151・152が、それぞれ第1の分割ローラ12のテーパ面128、第2の分割ローラ13のテーパ面137に倣って変形することとなる。

【0034】

次に、上記のように構成されたフリクションローラ10の組付手順について、図10に基づいて説明する。まず、弾性リング15に支持ローラ11の第1の分割ローラ12を挿入する。この際、第1の分割ローラ12のフランジ127を弾性リング15の側面に対して外側に配置した状態で第1の分割ローラ12のテーパ面128を弾性リング15の内周面に形成された一方のテーパ面151に係合させるように挿入する。

【0035】

次に、第1の分割ローラ12が挿入された弾性リング15の中空部において、第1の分割ローラ12と反対側から第2の分割ローラ13を挿入する。第2の分割ローラ13のフランジ136を弾性リング15の外側に向けた状態で第2の分割ローラ13のテーパ面137を弾性リング15の内周面に形成された他方のテーパ面152に係合させるように挿入する。これによって、図4に示すように、第1の分割ローラ12のボス部122が第2の分割ローラ13の孔部132に嵌入される。この際、第2の分割ローラ13の4個のボルトの挿通孔135（図8参照）を第1の分割ローラ12の4個の雌ねじ126（図6参照）の位置に対向するように、第2の分割ローラ13を角度調整して位置合わせをする。

【0036】

支持ローラ11が弾性リング15に挿入された状態においては、ボルトで結合する前の状態は、図10(a)で示すように、支持ローラ11の第1の分割ローラ12のテーパ面128及び第2の分割ローラ137は、弾性リング15のテーパ面151及び152よりテーパの傾斜角度が小さいことから、第1の分割ローラ12、第2の分割ローラ13のそれぞれの反フランジ側端面が弾性リング15のテーパ面151・152に点接触で当接することとなって挿入を容易に行なうことができ、しかも第1の分割ローラ12と第2の分割ローラ13との間には隙間が形成されている。

【0037】

この状態で第2の分割ローラ13のボルトの挿通孔135側から4本のボルトを挿通させて雌ねじ126に螺合させて締め付ける。

【0038】

4本のボルトを締め付けることによって、第1の分割ローラ12と第2の分割ローラ13とは、お互いに接近して対向する面どうしを当接させる。この際、図10(b)に示すように、弾性リング15は、第1の分割ローラ12のフランジ127と第2の分割ローラ13のフランジ136によって押圧されて板厚方向に圧縮するように変形する。

【0039】

板厚方向に圧縮された弾性リング15は、テーパ面151・152が第1の分割ローラ12のテーパ面128と第2の分割ローラ13のテーパ面137に接触する方向に変形し接触面積を大きくする。

【0040】

ボルトを完全に締め付けた状態では、第1の分割ローラ12と第2の分割ローラ13とは、それぞれのテーパ面128、137が弾性リング15のテーパ面151・152で位置決めされることとなるとともに、弾性リング15のテーパ面151・152は、第1の分割ローラ12のテーパ面128と第2の分割ローラ13のテーパ面137との間に僅かな隙間を残した状態でフリクションローラ10が組み付けられる。

【0041】

なお、支持ローラ11を弾性リング15に装着したフリクションローラ10は、第1の分割ローラ12のテーパ面128に形成されたローレット129加工、第2の分割ローラ13のテーパ面138に形成されたローレット138加工によって、弾性リング15のテーパ面151・152との接触の際に、滑り止めとなることから、支持リング11のそれぞれの分割ローラ12・13と弾性リング15との間で摺動することなく回転伝達の効率を向上することができる。

【0042】

また、組み付けられたフリクションローラ10を分解する際には、4本のボルトを緩めて、第2の分割ローラ13を第1の分割ローラ12から離隔する方向に取り出すことによって行われる。この際、第1の分割ローラ12及び第2の分割ローラ13の弾性リング15からの脱着は、各分割ローラ12・13のそれぞれのテーパ面128・137と弾性リング151・152との間に僅かな隙間を有していることから容易な脱着を行なうことができる。

【0043】

次に上記のように組み付けられたフリクションローラ10を、図1～3に示すコンベア1内に装着して治具パレット2を搬送する作用について説明する。

【0044】

コンベア1の図示しないフレームにフリクションローラ10をモータ20の駆動軸21に回転可能に装着する。レール3を挟んでフリクションローラ10と対向する部位にはガイドローラ7を回転可能に装着して、フリクションローラ10とガイドローラ7とでレール3を挟持する。レール3上には、並設する一対の横架材5・5が固着され自動車のボディを載置させている。

【0045】

モータ20の駆動軸21を一方の方向に回転させるとフリクションローラ10が、図2において反時計方向に回転する。フリクションローラ10はレール3の横面に圧接するように配置させていることから、フリクションローラ10の回転及びガイドローラ7の回転によって、レール3がフリクションローラ10の摩擦力で進行方向の前方に向かって勢いよく移動される。フリクションローラ10の回転は、治具パレット2を次工程の溶接工程に突入するまで回転されて、治具パレット2が溶接工程に搬送されると、回転が停止される。

【0046】

そして、次工程に搬送された治具パレット2上の自動車のボディBは各部所を溶接され、コンベア1には、次の治具パレット2が配置される。この搬送作業を繰り返し行うことによって、フリクションローラ10の弾性リング15は摩耗することとなり、新しい弾性リング15と交換することとなる。この交換手順は上記に述べたとおりである。

【0047】

なお、実施形態の弾性リング15には、フリクションローラ10の長期使用により外周面が摩耗してきた場合、弾性リング15の一方の側面に形成したスリップサインによって弾性リング15の交換時期の目安とすることができる。つまり、図11～12に示すように、フリクションローラ10をコンベア1上に装着する際の上側となる弾性ローラ15の側面の所定位置に、円周方向に沿って凹溝16a(図12(a)参照)あるいは突起リング16b(図12(b)参照)等のライン16を全周にわたって、連続的又は断続的に弾性ローラ15に一体的に形成すれば、弾性リング15の摩耗した位置が凹溝16a位置あるいは突起リング16b位置に到達することによって、スリップサインとして交換時期の目安とすることができる。

【0048】

上記のように、実施形態のコンベアのフリクションローラ10によれば、次のような効果が達成できる。すなわち、

弾性リング15に内嵌する支持ローラ11を板厚方向に対して二分割する第1の分割口

ーラ 12 と第 2 の分割ローラ 13 とに形成することによって、弾性リング 15 と支持ローラ 11 とを分解・組立可能な構成とする。これによって、弾性リング 15 が治具パレット 2 を繰り返し搬送する際に摩耗しても、弾性リング 15 だけを交換することができ、支持リング 11 を廃棄することがないことから、再使用の際コスト高とならずに新たなフリクションローラ 10 を交換することができる。

【0049】

しかも、弾性リング 15 の内周面には外側に広がる一对のテーパ面 151・152 を形成し、支持ローラ 11 の第 1 の分割ローラ 12 と第 2 の分割ローラ 13 との外周面には、弾性リング 15 のテーパ面 151・152 より傾斜角度が小さいテーパ面 128・137 を形成することによって、二分割された分割ローラ 12・13 を弾性リング 15 に着脱する際に、容易に挿入・取り外しを行なうことができ分解・組付作業を容易に行うことができる。

【0050】

また、第 1 の分割ローラ 12 の外周テーパ面 128 及び第 2 の分割ローラ 13 の外周テーパ面 137 にはローレット 129・138 加工が施されていることから、第 1 の分割ローラ 12 及び第 2 の分割ローラ 13 を弾性リング 15 に、一旦、組み込むと、滑り止めとなって、第 1 の分割ローラ 12 及び第 2 の分割ローラ 13 と、弾性リング 15 との間には摺動することなく、回転伝達の効率を向上することができる。

【0051】

さらに弾性リング 15 の一方の側面に全周にわたって凹溝 16a や突起リング 16b を形成することによって、スリップサインとして交換時期の目安を表示することができる。

【0052】

なお、本発明のフリクションローラは上記の形態に限定するものでなく、例えば、第 1 の分割ローラ及び第 2 の分割ローラの外周面に形成するテーパ面と、弾性リングの内周面に形成するテーパ面とを、いずれも同一の傾斜角度で形成してもよい。

【0053】

また、弾性リングの内周面の板厚方向における中央部に全周にわたって凸状部を形成して、第 1 の分割ローラと第 2 の分割ローラの挿入する際のストッパとしてもよい。この場合、弾性リングの内周面と第 1 の分割ローラ及び第 2 の分割ローラの外周面はテーパ面ではなくストレート面としてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0054】

コンベアで搬送する組立ラインであれば、すべて自動車に限らず、設備機械あるいは電気機械の組立ラインに適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】 自動車のボディを搬送するコンベアを示す簡略斜視図である。

【図 2】 図 1 における平面図である。

【図 3】 図 1 における側面図である。

【図 4】 本発明の一形態のフリクションローラを示す断面図である。

【図 5】 図 4 における第 1 の分割ローラを示す断面図である。

【図 6】 図 5 における側面図である。

【図 7】 図 4 における第 2 の分割ローラを示す断面図である。

【図 8】 図 7 における側面図である。

【図 9】 図 4 における弾性リングを示す断面図である。

【図 10】 支持ローラを弾性リングに装着する手順を示す作用図である。

【図 11】 スリップサインを形成した弾性リングを示す平面図である。

【図 12】 図 11 における断面図である。

【図 13】 自動車のボディを搬送する従来の一般的なコンベアを示す正面図である。

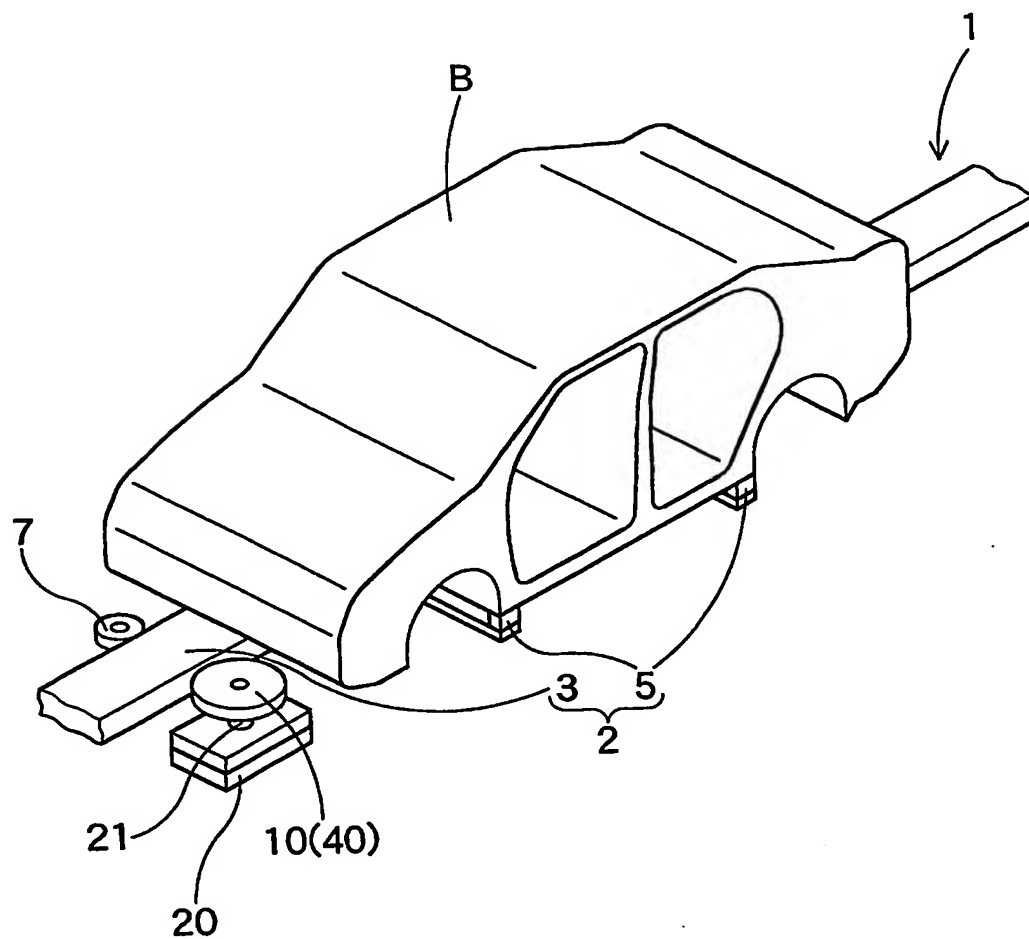
【図 14】 従来のフリクションローラを示す断面図である。

【符号の説明】

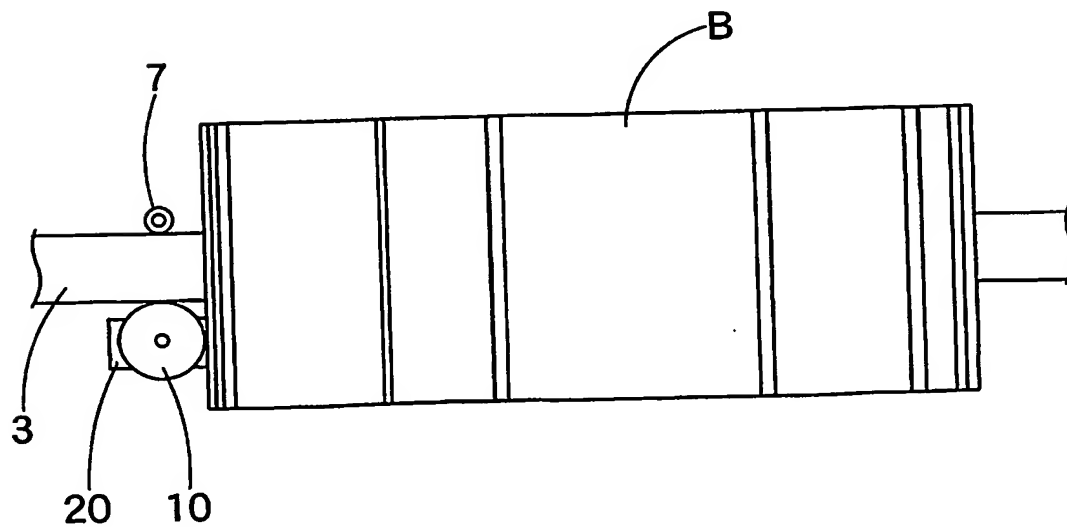
【0056】

- 1 コンベア
- 2 治具パレット
- 3 レール
- 7 ガイドローラ
- 10 フリクションローラ
- 11 支持ローラ
- 12 第1の分割ローラ
- 126 雌ねじ
- 127 フランジ
- 128 テーパ面
- 129 ローレット
- 13 第2の分割ローラ
- 135 ボルトの挿通孔
- 136 フランジ
- 137 テーパ面
- 138 ローレット
- 15 弾性リング
- 151、152 テーパ面
- 16a 凹溝
- 16b 突起リング

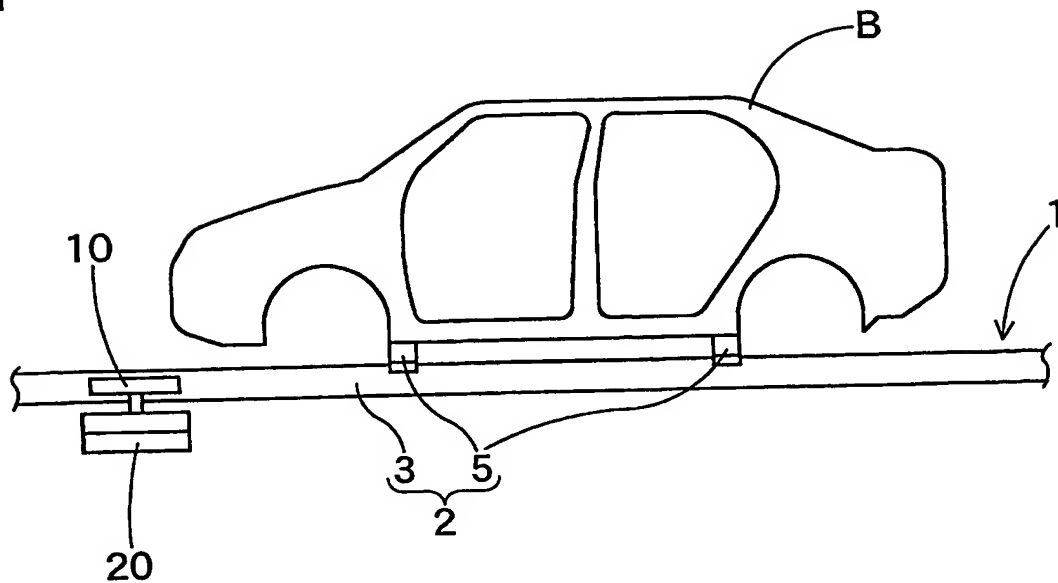
【書類名】 図面
【図 1】



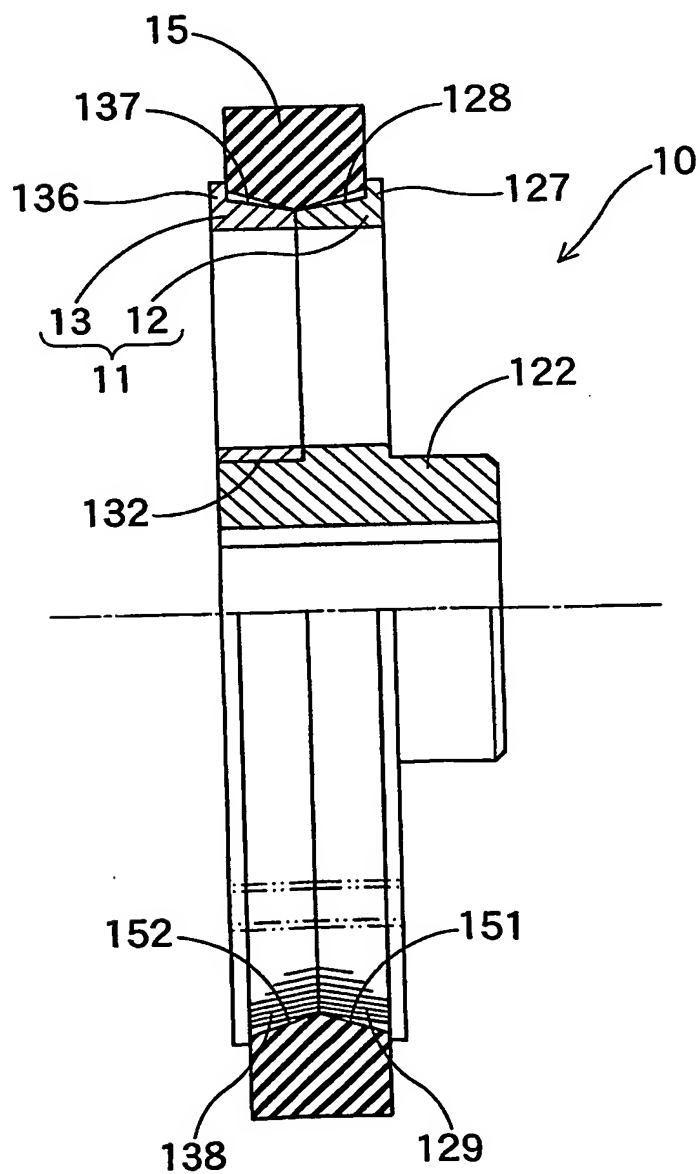
【図 2】



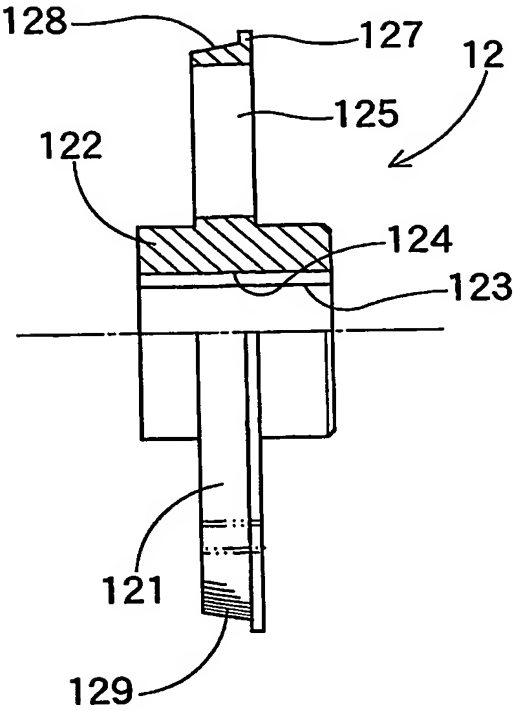
【図 3】



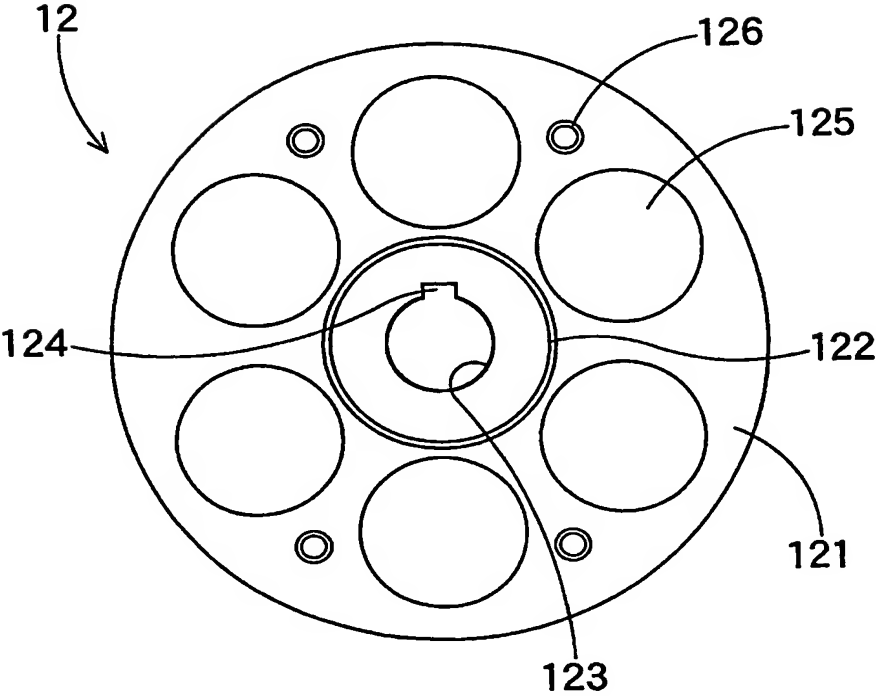
【図 4】



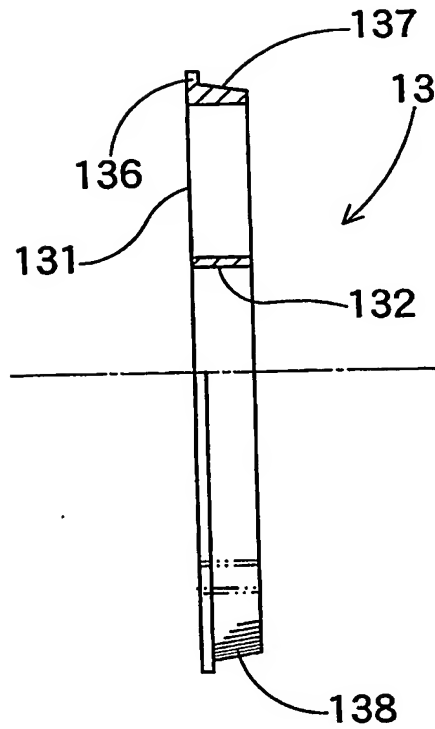
【図 5】



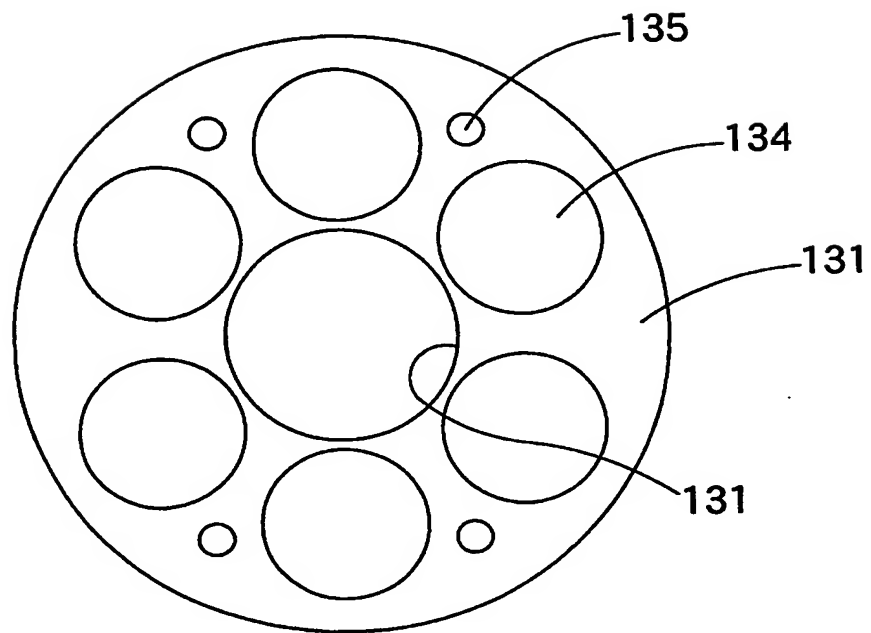
【図 6】



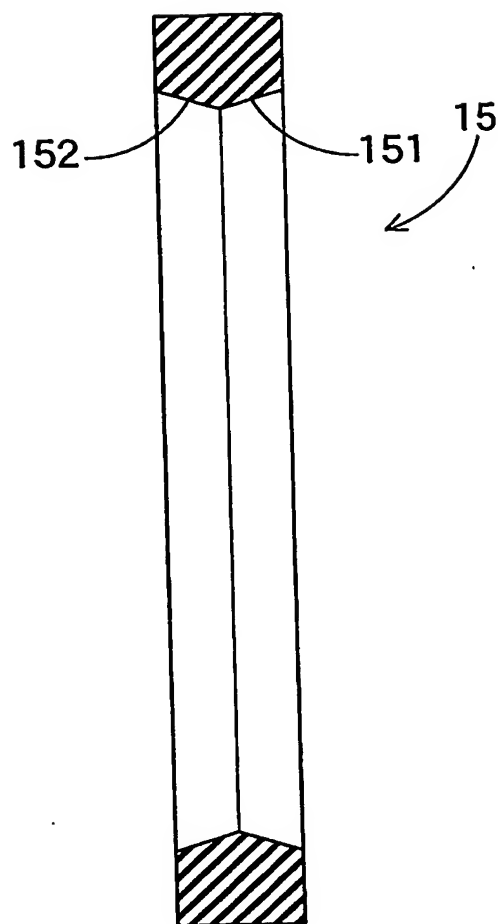
【図 7】



【図 8】

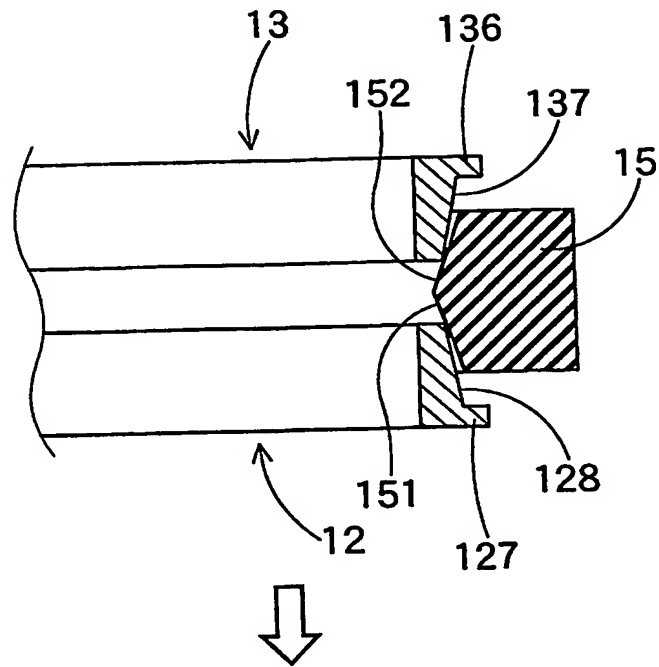


【図 9】

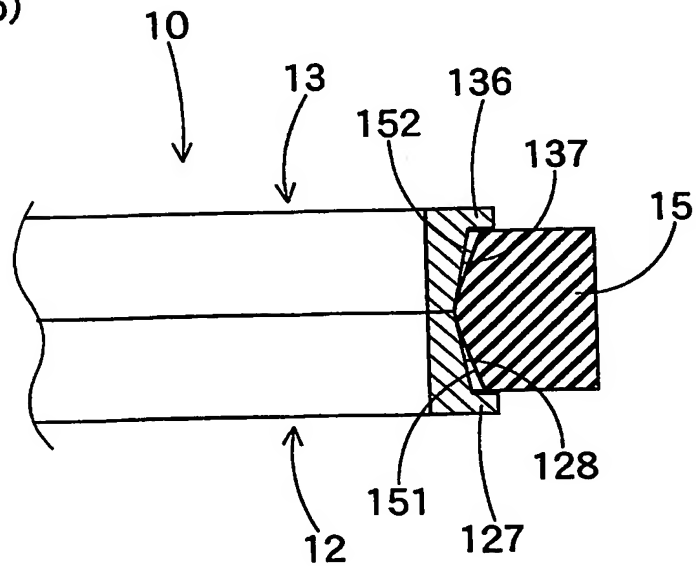


【図 10】

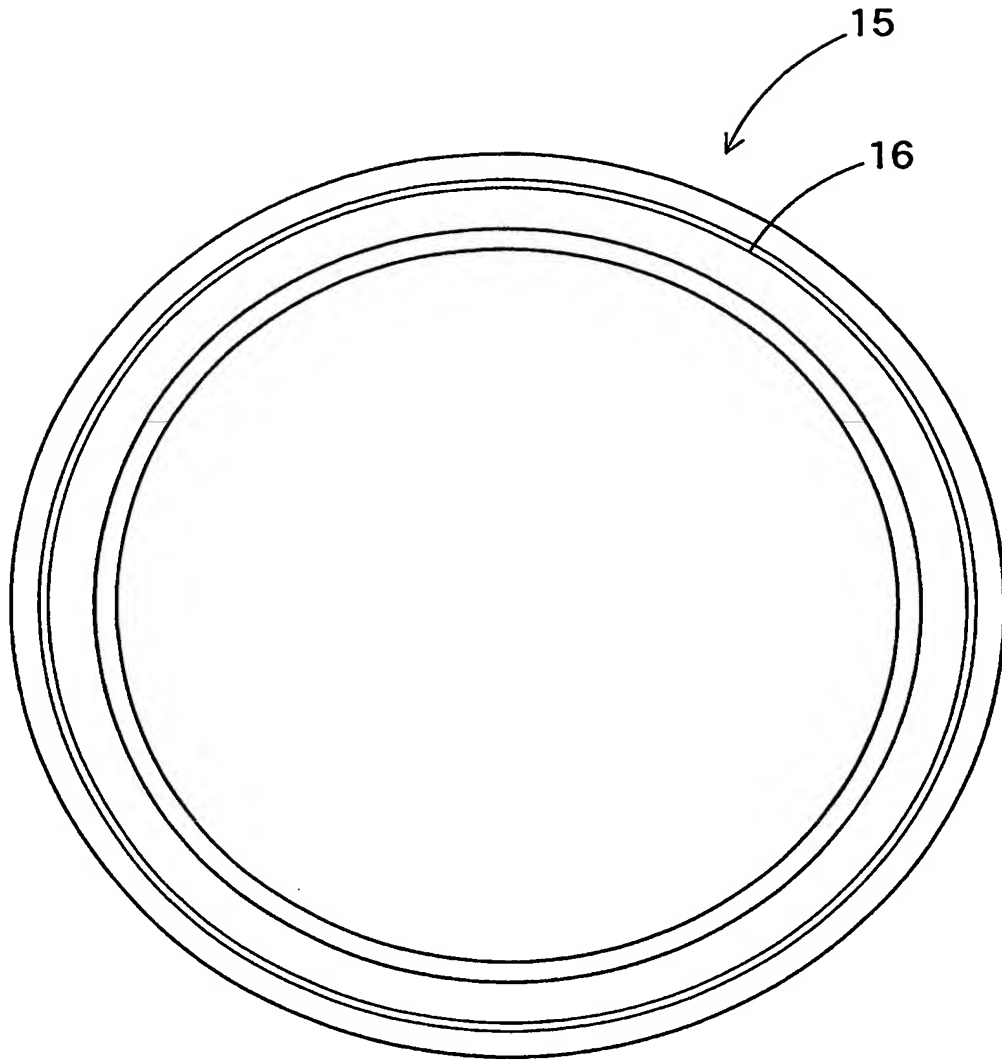
(a)



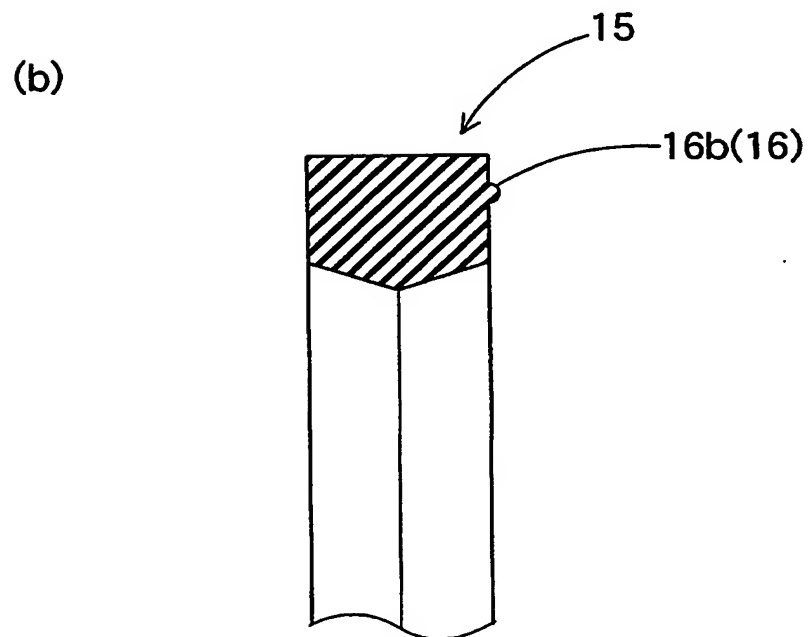
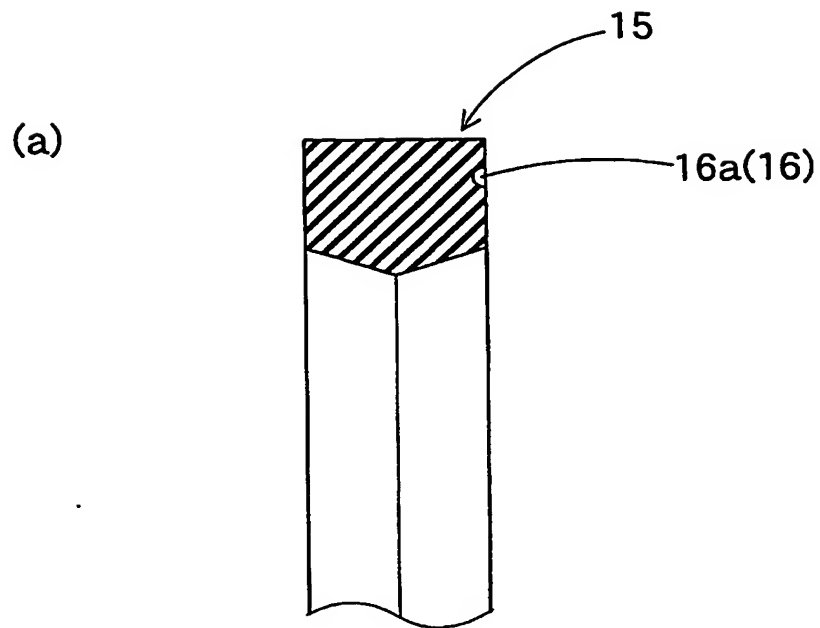
(b)



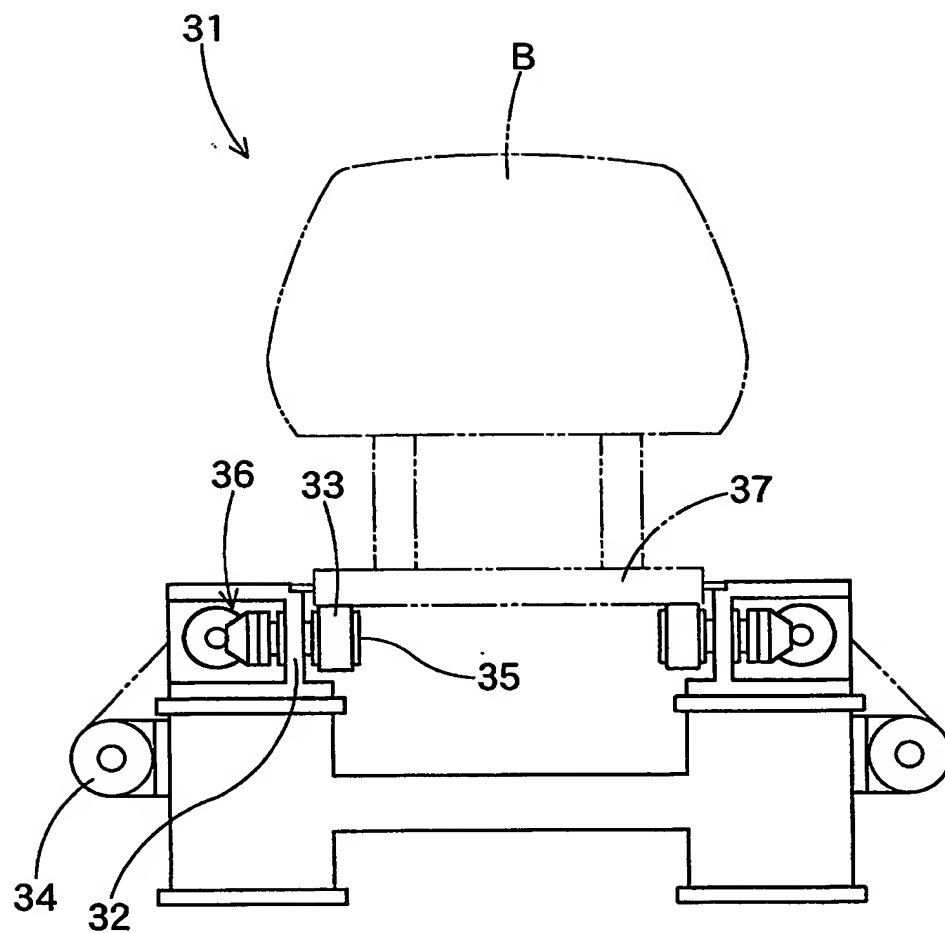
【図 11】



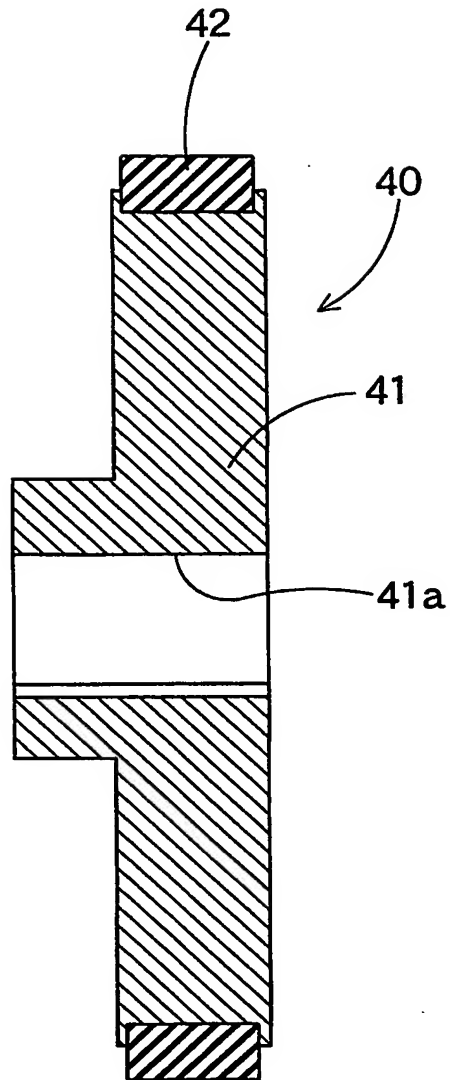
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】摩耗した弾性リングだけを交換できるように構成するフリクションローラを提供すること。

【解決手段】フリクションローラ 10 は、支持ローラ 11 と支持ローラ 11 を外嵌する円環状の弾性リング 15 とを有して構成する。支持ローラ 11 は、板厚方向に二分割して第 1 の分割ローラ 12 と第 2 の分割ローラ 13 とを形成する。第 1 の分割ローラ 12 は、一方の側にフランジ 127 を形成するとともに外周面にテーパ面 128 を形成し、テーパ面 128 にはローレット 129 を形成する。第 2 の分割ローラ 13 は、一方の側にフランジ 136 を形成するとともに外周面にテーパ面 137 を形成し、テーパ面 137 にはローレット 138 を形成する。一方、弾性リング 15 の内周面には、外広がり状のテーパ面 151・152 を形成して第 1 の分割ローラ 12 及び第 2 の分割ローラ 13 に収納する。

【選択図】図 4

特願 2003-276972

出願人履歴情報

識別番号

[591085547]

1. 変更年月日
[変更理由]

住所
氏名

1991年 4月 2日
新規登録
愛知県名古屋市中区上前津2丁目8番1号
ゴムノイナキ株式会社

特願 2003-276972

出願人履歴情報

識別番号

[000003207]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1990年 8月27日

新規登録

愛知県豊田市トヨタ町1番地

トヨタ自動車株式会社